PLC Premium
TPCX 57
TSX DEY / DSY / DMY

Processori
di I/O digitali

Istruzioni d'uso

ITALIANO

1 Generalità

La presente documentazione si indirizza al personale qualificato per la messa in opera, l'utilizzo e la manutenzione dei prodotti qui descritti. Per un utilizzo «avanzato» dei prodotti rivolgersi al centro di assistenza locale per ottenere tutte le informazioni complementari.

Il contenuto della documentazione non implica un legame contrattuale e non può in nessun caso estendere o restringere le clausole relative alla garanzia contrattuale.

2 Qualifica del personale addetto

Solo le **persone qualificate** sono autorizzate a mettere in opera, utilizzare o eseguire la manutenzione dei prodotti. L'intervento di personale non qualificato o il non rispetto delle procedure di sicurezza contenute in questo documento o indicate sulle apparecchiature può compromettere gravemente la sicurezza degli addetti e/o quella delle apparecchiature.

3 Avvertenze

Le avvertenze servono a prevenire rischi all'incolumità delle persone e/o danni alle apparecchiature. Esse sono segnalate nella documentazione e sui prodotti con un marchio di avvertenza:

Attenzione

Significa che se non si applica la procedura o non si tiene conto dell'avvertenza possonverificarsi gravi rischi per l'incolumità personale e/o danni irreparabili alle apparecchiature.

Importante o ⚠

Indica una procedura particolare che se non viene applicata può comportare leggere lesioni corporali e/o danni alle apparecchiature.

Nota

Mette in evidenza un'informazione importante relativa al prodotto, alla sua manipolazione o alla documentazione correlata.

4 Conformità di utilizzo

I prodotti descritti nella presente documentazione **sono conformi alle Direttive Europee** (*) alle quali aderiscono (marchio CE). Tuttavia, il loro utilizzo è corretto soltanto quando sono destinati alle applicazioni indicate nella relativa documentazione e in connessione con i prodotti di terzi conformi ed omologati.

(*) Direttive DCEM e DBT concernenti la Compatibilità Elettromagnetica e la Bassa Tensione.

5 Installazione e messa in opera delle apparecchiature

E' importante rispettare le seguenti regole durante l'installazione e la messa in opera delle apparecchiature. Inoltre, se l'installazione prevede delle connessioni numeriche, è assolutamente indispensabile applicare le regole di base per il cablaggio, presentate nel manuale "compatibilità elettromagnetica delle reti e dei bus di campo industriali", con il riferimento **TSX DG KBL**.

- Rispettare scrupolosamente le procedure di sicurezza contenute nella documentazione allegata o riportate sulle apparecchiature da installare o da mettere in opera.
- Il tipo di apparecchiatura definisce il modo in cui quest'ultima deve essere installata:

- un'apparecchiatura incastrabile (ad esempio, una postazione di dialogo operatore) deve essere incastrata,
- un'apparecchiatura incorporabile (ad esempio, un PLC) deve essere installata in un armadietto o in un apposito contenitore,
- un'apparecchiatura «da tavolo» o portatile (ad esempio, un terminale di programmazione o un notebook) deve essere utilizzato chiuso nel suo contenitore.

- Se l'apparecchiatura è collegata in permanenza, occorrerà integrare nel suo impianto elettrico un dispositivo di interruzione dell'alimentazione e un salvavita di protezione dalle sovratensioni e da eventuali difetti d'isolamento. In caso contrario è necessario che la presa di rete disponga di una messa a terra adeguata e che sia facilmente accessibile. **L'apparecchiatura deve essere collegata alla massa di protezione.**
- Se l'apparecchiatura è alimentata con 24 o con 48 Vcc, si devono proteggere i circuiti a bassa tensione. Utilizzare solo alimentazioni in conformità alle norme in vigore.
- Verificare che le tensioni di alimentazione non superino i campi di tolleranza definiti nelle specifiche tecniche delle apparecchiature.
- Devono essere adottate tutte le misure di sicurezza necessarie affinché un'eventuale interruzione e conseguente ritorno dell'alimentazione (immediata, con riavvio a caldo o a freddo) non provochi uno stato pericoloso per gli addetti o per le apparecchiature.
- I dispositivi di arresto d'emergenza devono rimanere efficienti in tutti i modi di funzionamento dell'apparecchiatura e anche durante un funzionamento anormale (ad esempio, interruzione di un cavo). La riattivazione di questi dispositivi non deve provocare riavvi non controllati o non definiti.
- I cavi che trasportano segnali devono essere instradati in modo tale che le funzioni di automazione non siano disturbate da influssi capacitivi, induttivi, elettromagnetici ...
- L'impianto d'automazione e i relativi dispositivi di comando devono essere installati in modo da essere protetti contro manovre impreviste.
- Per evitare che la mancanza di segnali provochi stati non definiti nell'impianto di automazione, devono essere prese delle misure di sicurezza adeguate sugli ingressi e sulle uscite (I/O).

6 Funzionamento delle apparecchiature

I criteri di sicurezza nel funzionamento di un dispositivo rappresentano la capacità ad evitare guasti e a minimizzare i loro effetti quando questi si verificano.

Un guasto interno di un sistema di comando sarà di tipo:

- Passivo, se il risultato è un circuito d'uscita aperto (nessun comando agli attuatori).
- Attivo, se il risultato è un circuito d'uscita chiuso (invio di un comando agli attuatori).

Da un punto di vista della sicurezza, un dato tipo di guasto è pericoloso o meno secondo il tipo di comando eseguito in funzionamento normale. Un guasto passivo è pericoloso se il comando normale è un'operazione d'allarme, un guasto attivo è pericoloso se mantiene o attiva un comando non desiderato.

Il progettista del sistema dovrà premunirsi, **tramite dei dispositivi esterni al PLC**, contro i guasti attivi interni a questo PLC, segnalati o non segnalati.

7 Caratteristiche elettriche e termiche

I dettagli delle caratteristiche elettriche e termiche delle apparecchiature sono contenuti nella documentazione tecnica associata (manuali di installazione, istruzioni di servizio).

8 Manutenzione

Prassi da seguire per gli interventi di assistenza

- Le riparazioni su un sistema d'automazione devono essere eseguite solo da personale qualificato (tecnico S.A.V o tecnico qualificato da Schneider Automation SA). Nella sostituzione di parti o componenti utilizzare esclusivamente ricambi originali.
- Prima di intervenire su un'apparecchiatura, togliere in tutti i casi l'alimentazione e bloccare meccanicamente le parti suscettibili di movimento.

Sostituzione e riciclaggio delle batterie usate

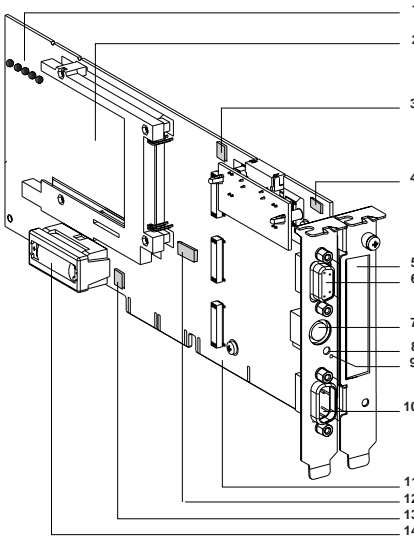
Utilizzare batterie dello stesso tipo di quelle d'origine e smaltire le batterie usate considerandole come residui tossici.

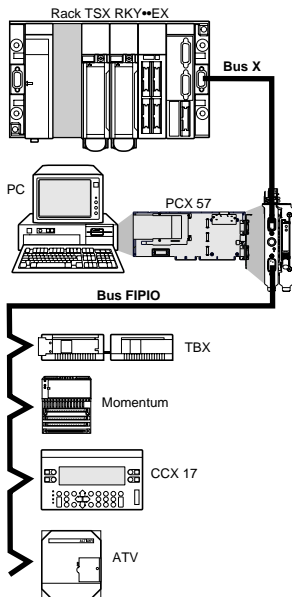
Presentazione

I processori PCX 57 sono integrati in un PC host (1) funzionante con Windows 95/98/2000 o Windows NT e dispongono di un bus ISA a 16 bit. Questi processori gestiscono l'insieme di una stazione PLC costituita da moduli di I/O digitali, analogici e da moduli di funzione specifica (conteggio, comando d'asse, comando passo passo, comunicazione,....), presenti su uno o più rack collegati al Bus X.
Il processore comunica con il PC, tramite il bus ISA a 16 bit, previa installazione di un driver di comunicazione (ISAWAY 95/98/2000/NT) fornito insieme al processore.

Ogni processore integra:
- una memoria RAM interna salvata che può ricevere il programma applicativo ed essere estesa per mezzo di una scheda di estensione memoria PCMCIA (RAM o FLASH EPROM),
- un orodatario,
- una porta terminale (TER), per il collegamento di un terminale di programmazione, pannello di dialogo operatore, ecc.,
- uno slot per una scheda di comunicazione PCMCIA tipo 3 (Modbus+, FIPWAY, FIPIO Agent, UNI-TELWAY, collegamento seriale),
- una connessione al Bus X per il collegamento dei rack di estensione della stazione,
- una connessione FIPIO master su un tipo di processore.

Il programma applicativo è realizzato a partire dal programma PL7 Junior o PL7 Pro che offre:
- 4 linguaggi di programmazione,
- una struttura software multi-task (task master e task veloce, eleborazione di evento),
- la modifica di un programma in fase di esecuzione, ...

Caratteristiche del PC host

Per ricevere un processore PCX 57, il PC host deve:
- utilizzare Windows 95/98/2000/NT,
- disporre di un bus ISA a 16 bit, 8 MHz,
- **avere due alloggiamenti standard disponibili sul bus ISA (consecutivi e con passo di 20,32 mm), spazio fisico sufficiente sia in altezza sia in larghezza.** La forma e le dimensioni di una scheda processore rispecchiano quelle di una scheda PC ISA 16 bit,
- rispondere alle norme ISA (segnali, alimentazione, ...).

(1) da questo punto in poi nel manuale il termine PC host fa riferimento a un componente hardware di tipo PC industriale del gruppo Schneider o un qualunque altro PC che disponga delle caratteristiche definite qui di seguito.

Descrizione fisica

1 Spie di BAT, RUN, TER , I/O e FIP (spia FIP solo sul processore TPCX 57 353).

2 Alloggiamento per una scheda di memoria PCMCIA tipo 1.

3 Micro-interruttori per la codifica della posizione virtuale del processore sul rack.

4 Micro-interruttori per la codifica dell'indirizzo rack sul bus X.

5 Alloggiamento per una scheda di memoria PCMCIA tipo 3.

6 Connettore SUB D 9 pin femmina per il collegamento remoto del bus X verso un rack di estensione.

7 Porta terminale (connet-tore TER) per il collegamento di una periferica auto-alimentata o meno (terminale di programmazione, pannello di dialogo operatore, stampante, ...).

8 Pulsante RESET per punta fine che provoca il riavvio a freddo del PLC quando è azionato.

9 Spia di segnalizzazione di ERR.

10 Connettore SUB D 9 pin maschio, per il collegamento al bus FIPIO (solo sul processore TPCX 57 353).

11 Connettore ISA a 16 bit per il collegamento al PC host.

12 Micro-interruttori per la codifica dell'indirizzo del processore sul bus X.

13 Piastrina di contatti per la selezione dll'interrupt IRQ, utilizzata dal processore sul bus ISA.

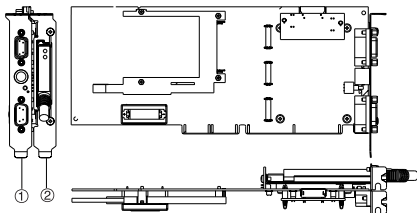
14 Alloggiamento di una batteria di backup della memoria RAM interna del processore.

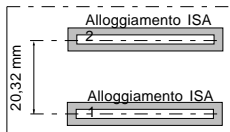
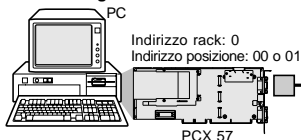
Riferimento del catalogo

Codici	TPCX 57 203		TPCX 57 353	
Rack TSX RKY 12EX	8		8	
Rack TSX RKY 8EX/6EX/4EX		[16]		[16]
Alloggiamenti moduli (1)	87	[111]	87	[111]
I/O digitali nel rack (2)	1024		1024	
I/O analogici nel rack	80		128	
I/O digitali nel rack (3)	24		32	
Connessione di rete: FIPWAY, ETHWAY/TCP_IP, Modbus +	1		3	
Connessione FIPIO integrata	-		1	
Connessione bus di campo di terzi	1		2	
Connessione bus di campo sensori/attuatori AS-i	4		8	
Memoria interna (K16)	48		80/96	
Estensione di memoria (K16)	160		384	

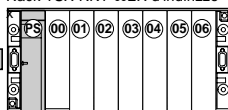
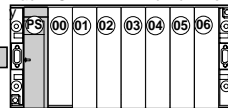
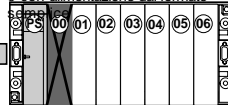
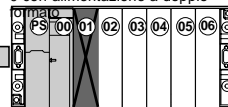
(1)Con modulo in formato standard, senza il modulo di alimentazione e il processore. 87 alloggiamenti con rack TSX RKY 12EX, 111 alloggiamenti con rack TSX RKY 4EX/6EX/8EX.
(2) Gli I/O sul bus FIPIO, bus di campo di terzi e il bus di campo AS-i sono da contare in più.
(3) Canali della funzione di conteggio, comando d'asse, comando passo passo, comunicazione, ... (vedere il capitolo delle caratteristiche: Conteggio dei diversi canali di funzione specifica).

Installazione

- **Installazione fisica nel PC**
  Il processore PCX 57 occupa fisicamente due allogiamenti consecutivi ① e ② sul bus ISA, ma elettricamente ne utilizza uno solo ①. Il secondo alloggiamento ② viene utilizzato dalla parte meccanica della scheda PCMCIA di comunicazione.

Nota: possibilità di installare 2 processori PCX 57 nello stesso PC.

Vincoli di installazione:
il PC deve rispettare le seguenti norme

• **Installazione logica sul bus X**

Il processore PCX 57 occupa in modo logico lo stesso alloggiamento di un processore TSX 57 (rack d'indirizzo 0, posizione 00 o 01).
Il rack d'indirizzo 0 riceve obbligatoriamente un modulo di alimentazione e la posizione normalmente occupata da un processore di tipo TSX 57 rimarrà libera (alloggiamento virtuale del processore PCX 57).
I PLC Premium dispongono di due tipi di alimentazione (formato standard o doppio formato), per cui la posizione non occupata sul rack d'indirizzo 0 sarà determinata dal tipo di alimentazione utilizzata:

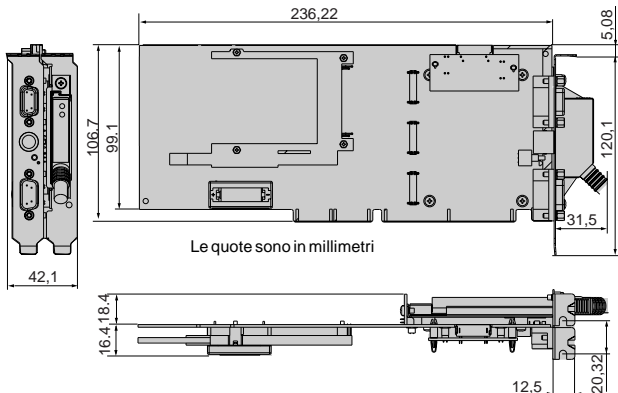
- modulo d'alimentazione a formato semplice:
  posizione non occupata: 00
- modulo d'alimentazione a doppio formato:
  posizione non occupata: 01

Nota: i rack possono essere indirizzati sul bus X in un qualunque ordine.

L'alloggiamento corrispondente all'indirizzo del processore PCX 57 (fisicamente libero sul rack) non deve mai essere utilizzato da un altro modulo.

Per fare in modo che il processore PCX 57 riconosca il suo indirizzo sul bus X (00 o 01), occorre configurare questo ultimo tramite i micro-interruttori presenti sul processore (vedere il capitolo "Montaggio - operazioni preliminari").

ITALIANO

Dimensioni d'ingombro

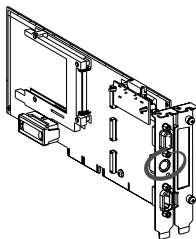
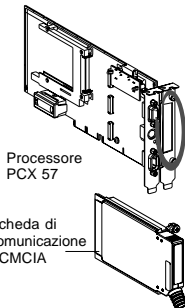
Le quote sono in millimetri

Promemoria: un processore PCX 57 utilizza 2 alloggiamenti sul bus ISA. Questi 2 alloggiamenti devono essere consecutivi e con un passo di 20, 32 millimetri.

Funzioni ausiliarie

- **Porta terminale**

Ogni processore dispone di una porta terminale (connessione RS 485 non isolata), costituita da un connettore mini-DIN 8 pin che permette di collegare fisicamente un'apparecchiatura al processore, quale:
- un terminale di tipo FTX o compatibile PC,
- un pannello di dialogo operatore,
- una stampante,
- ....

La porta terminale permette inoltre di collegare:
- il PLC al bus UNI-TELWAY, tramite una scatola di isolamento TSX P ACC 01,
- l'alimentazione a 5 V della periferica ad esso collegato.

Di default, la porta terminale offre la modalità di comunicazione UNI-TELWAY master a 19200 baud e, tramite configurazione, la modalità UNI-TELWAY slave o caratteri ASCII.

- **Alloggiamento per scheda di comunicazione PCMCIA**
  Questo alloggiamento, posto sul frontale del processore, permette di installare una scheda di comunicazione PCMCIA, tipo 3:
  - TSX SCP 111: multiprotocollo RS 232 D,
  - TSX SCP 112: multiprotocollo, loop di corrente 20 mA,
  - TSX SCP 114: multiprotocollo RS 485, compatibile RS 422 isolata,
  - TSX MBP 100: Modbus +
  - TSX FPP 10 / 20: FIPIO Agent / FIPWAY.
  - TSX FPP 200 FIPWAY,
  - TSX MDM 10: Modem,
  - FCS SCP 111: protocollo specifico con supporto RS 232,
  - FCS SCP 114: protocollo specifico con supporto RS 485,
  - TSX CPP 100 : CAN OPEN

⚠ **L'installazione / disinstallazione di una scheda di comunicazione deve essere effettuata con il processore FUORI TENSIONE.**

- **Memoria RAM interna**

  Questa memoria riceve l'applicazione (dati, programma e costanti) e la sua capacità varia secondo il tipo di processore:
  - 48 Kparole sul processore TPCX 57 203,
  - 80/96 Kparole sul processore TPCX 57 353.

  Se la dimensione dell'applicazione è superiore alla capacità della RAM, è possibile potenziare la memoria con una scheda di estensione PCMCIA. In questo caso, il programma e le costanti vengono memorizzate nella PCMCIA e i dati nella RAM.
  La RAM interna può essere salvata tramite una batteria opzionale (TSX PLP 01), posta sul processore PCX 57, (vedere durata della RAM interna).

ITALIANO

- **Alloggiamento di una scheda di estensione memoria PCMCIA**

I processori PCX 57 sono predisposti con un alloggiamento per l'installazione di una scheda di estensione memoria dal formato PCMCIA, tipo 1.

Sono disponibili 3 famiglie di schede:

- **Schede di memoria standard:**

  RAM salvata, per le fasi di creazione e di debug del programma applicativo. Il salvataggio si realizza con una batteria removibile installata sulla scheda,

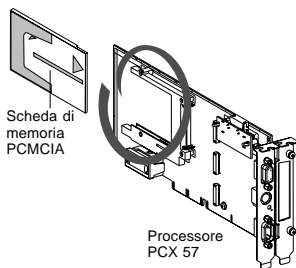
  FLASH EPROM quando il programma applicativo è operativo (debug terminato),

- **Scheda di memoria di tipo BACKUP** per caricare il programma nella RAM interna, senza l'utilizzo di un terminale. Questo tipo di scheda richiede di essere preliminarmente caricata con il programma applicativo la cui dimensione deve essere inferiore a 32 Kparole.

- **Schede di memoria di tipo applicazione + file**

  Queste schede dispongono, oltre all'area di memorizzazione dell'applicazione standard:
  - di un'area dei file per l'archivio dei dati di programma,
  - di un'area per la memorizzazione della base dei simboli dell'applicazione. Tale base è stata compattata per assicurarsi che rientri nell'area assegnata. Quest'area è presente solo su determinate schede.

  Sono disponibili due tipi di schede:
  - Scheda di tipo RAM salvata,
  - Scheda di tipo FLASH EPROM + RAM salvata per la memorizzazione dei dati.

⚠ **L'installazione / disinstallazione di una scheda di memoria su un processore PCX 57 deve essere effettuata con il PC FUORI TENSIONE.**
Per le schede di memoria che non dispongono del dispositivo di inserimento antierrore occorre rispettare il senso di montaggio indicato sull'illustrazione.
Se il programma contenuto nella scheda di memoria PCMCIA prevede l'opzione RUN AUTO, il processore si avvierà automaticamente in RUN subito dopo l'installazione della scheda di memoria e messa sotto tensione del PC.

Codice delle schede di memoria di tipo standard e backup

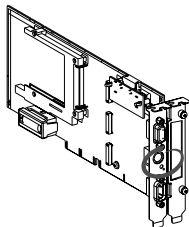
Codice	Tipo	Capacità	Compatibilità processori	
			57 203	**TPCX 57 353**
TSX MRP 032P	RAM	32 K16	Sì	Sì
TSX MRP 064P	RAM	64 K16	Sì	Sì
TSX MRP 0128P	RAM	128 K16	Sì	Sì
TSX MRP 0256P	RAM	256 K16	Sì	Sì
TSX MFP 032P	FLASH EPROM	32 K16	Sì	Sì
TSX MFP 064P	FLASH EPROM	64 K16	Sì	Sì
TSX MFP 0128P	FLASH EPROM	128 K16	Sì	Sì
TSX MFP BAK032P	RAM/Backup	32 K16	Sì	Sì

Codice delle schede di memoria di tipo applicazione + file o simboli

Codice	Tipo / Capacita		Compatibilità processori		
	Area applicazione	Area file (RAM)	Area simbolo (RAM)	**57 203**	**P57 353**
TSX MRP 232P	RAM/32 K16	128 K16	-	Sì	Sì
TSX MRP 264P	RAM/64 K16	128 K16	-	Sì	Sì
TSX MRP 2128P	RAM/128 K16	128 K16	128 K16	Sì	Sì
TSX MRP 3256P	RAM/256 K16	640 K16	128 K16	Sì	Sì
TSX MRP 3384P	RAM/384 K16	640 K16	-	Sì	Sì
TSX MRP 0512P	RAM/512 K16	-	256 K16	Sì	Sì
TSX MFP 232P	Flash/Eprom 32K16	128 K16	-	Sì	Sì
TSX MFP 264P	Flash/Eprom 64K16	128 K16	-	Sì	Sì
TSX MFP 2128P	Flash/Eprom 128K16	128 K16	-	Sì	Sì

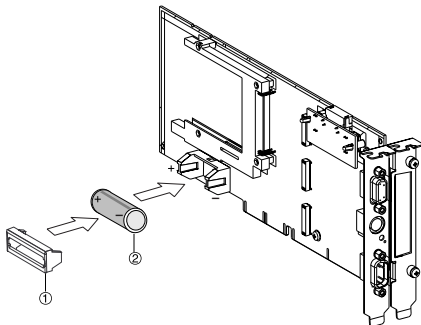
Nota: la dimensione max. di estensione della memoria è fornita dalle caratteristiche del processore.

- **Pulsante RESET**
  Premendo questo pulsante con una punta fine si provoca l'avvio a freddo dell'applicazione:
  - processore in funzionamento: avvio in STOP o in RUN a secondo della configurazione,
  - processore in default: avvio forzato in STOP.

L'oggetto a punta fine utilizzato per l'azione sul pulsante RESET deve essere isolante.

- **Funzione RUN / STOP**
  Questa funzione permette di avviare o interrompere il programma applicativo, a partire da un terminale di programmazione o un ingresso digitale definito nella configurazione. L'impostazione in STOP da questo ingresso fisico è prioritaria rispetto all'impostazione in RUN da un terminale.
- **Orodatario**
  L'orodatario integrato al processore gestisce la data e l'ora corrente nonché la data e l'ora dell'ultimo arresto dell'applicazione. La gestione viene mantenuta anche quando il processore non è alimentato a condizione che esso sia montato sul rack con il modulo di alimentazione predisposto con una batteria di backup.

Lo smontaggio della batteria provoca la perdita della data e dell'ora dopo un certo tempo (vedere la durata del salvataggio della RAM interna e orodatario).

- **Batteria di salvataggio**
  Nel caso di interruzione dell'alimentazione di rete, la batteria salva i dati della RAM interna e dell'orodatario. La batteria, che deve essere installata dall'utilizzatore, è fornita con il modulo processore.

  Installazione della batteria
  La batteria deve essere inserita prima dell'installazione della scheda processore nel PC.

1 Togliere il coperchietto ①

2 Posizionare la pila ② nella sua sede rispet-tando la polarità

3 Rimettere a posto il coperchietto ① che assicura la batteria nella sua sede.

ITALIANO

Sostituzione della batteria

La batteria può venir sostituita per precauzione tutti gli anni, oppure quando si accende la spia BAT (si veda il paragrafo durata del salvataggio della RAM interna e dell'orodatario). Poiché la spia non è visibile quando il PC è chiuso, il programma di applicazione può utilizzare un bit di sistema %S68 per creare un allarme che segnali la necessità di sostituzione della batteria. La sostituzione della batteria deve avvenire dopo aver estratto il processore dal PC.

Dal momento che la sostituzione della batteria avviene con il processore non alimentato, non si deve protrarre a lungo quest'operazione, in modo da non perdere i dati della RAM interna (si veda sotto).

• **Durata del salvataggio della RAM interna e dell'orodatario.**

- Durata del salvataggio con la batteria

Temperatura ambiente, fuori esercizio		≤ 30°C	40°C	50°C	60°C
Durata del salvataggio	PLC fuori tensione 12ore/giorno	5 anni	3 anni	2 anni	1anno
	PLC fuori tensione 1ora/giorno	5 anni	5 anni	4,5anni	4 anni

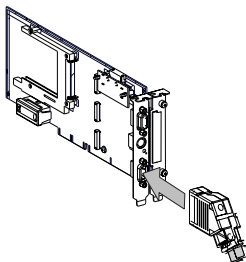
- Autonomia di salvataggio durante la sostituzione della batteria (processore non alimentato) o la rimozione del processore. Il tempo d'intervento è limitato; oltre un certo lasso di tempo, si possono perdere i dati della memoria RAM.

Temperatura ambiente durante il periodo di non funzionamento	20°C	30°C	40°C	50°C
Tempo del salvataggio	2 h	45 mn	20 mn	8 mn

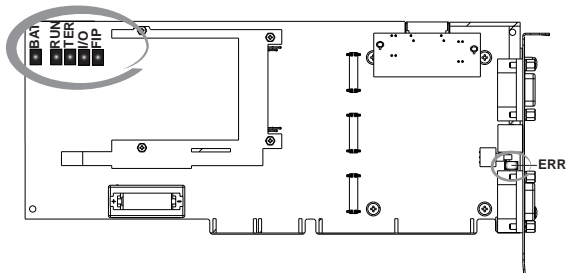
• **Connessione FIPIO master sul processore PCX 57 353**

Il processore dispone di una connessione FIPIO master integrata che permette di gestire un bus FIPIO sul quale possono essere collegate da 1 a 127 apparecchiature quali:

- moduli di I/O remoti di tipo Momentum (digitali e analogici)
- moduli di I/O remoti di tipo TBX (digitali e analogici)
- pannelli di comando di tipo CCX 17,
- variatori di velocità di tipo ATV16,
- apparecchiature conformi ai profili standard,
- ....

Un connettore SUB D 9 pin posto sulla parte frontale consente di collegarsi al bus FIPIO tramite un connettore TSX FP ACC12.

Nota: la messa in opera completa di un bus FIPIO (tipo di architettura, tipo di cavo da utilizzare, accessori di cablaggio, ...) è trattata nel manuale di riferimento del bus FIPIO.

Diagnostica con l'aiuto degli indicatori luminosi

Sei spie (BAT, RUN, TER, I/O, FIP e ERR) presenti sulla scheda del processore consentono una diagnostica veloce dello stato della stazione PLC. Quando il PC è chiuso è visibile solo la spia ERR . Tuttavia, lo stato delle spie RUN, I/O e ERR viene visualizzato nella barra delle applicazioni di Windows 95/98/2000/NT del PC che ospita il processore. Questa funzionalità è disponibile solo quando il PC è operativo (driver ISAWAY installato).

- **BAT** (rosso): stato della batteria di backup (**accesa**: batteria non presente o scarica, polarità invertita, non conforme; **spenta**: funzionamento normale).
- **RUN** (verde): stato dell'applicazione (**accesa**: funzionamento normale; **lampeggiante**: PLC in STOP o guasto software bloccante; **spenta**: PLC non configurato, applicazione non presente, non valida, incompatibile con il tipo di processore o PLC in errore, guasto al processore o di sistema*).*
- **TER** (giallo): segnala l'attività sulla porta terminale (**lampeggiante**: scambio in corso sulla porta terminale).
- **I/O** (rosso): guasto di I/O (**accesa**: errore di I/O proveniente da un modulo o da un canale oppure un errore di configurazione, **lampeggiante**: guasto al bus X (1); **spenta**: funzionamento normale).
- **FIP** (giallo): solo sui processori TCPX 57, segnala l'attività sul bus FIPIO (**lampeggiante**: scambi in corso sul bus FIPIO).
- **ERR** (rosso): guasto al processore o alla scheda di memoria o alla scheda di comunicazione PCMCIA (**accesa**: PLC in errore, guasto processore o di sistema; **lampeggiante**: PLC non configurato, applicazione assente, non valida o incompatibile con il tipo di processore, PLC in errore errore software bloccante, guasto alla batteria della scheda di memoria, guasto al bus X (1); **spento**: funzionamento normale),

(1) Un guasto al bus X viene segnalato con un lampeggio simultaneo delle spie ERR e I/O

Definizione e conteggio dei canali di funzione specifica

Funzione		Modulo/scheda	Canale funzione	Numero
Conteggio		TSX CTY 2A	Sì	2
		TSX CTY 2C	Sì	2
		TSX CTY 4A	Sì	4
		TSX CCY 1128	Sì	1
Comando di movimento	Asse	TSX CAY 21/22	Sì	2
		TSX CAY 41/42	Sì	4
		TSX CAY 33	Sì	3
		TSX CSY 84	Sì	32 (1)
	Passo passo	TSX CFY 11	Sì	1
		TSX CFY 21	Sì	2
Pesatura		TSX ISP Y100	Sì	1
Comunicazione seriale	Conness.	TSX SCP 11•• (nel processore)	No	0 (2)
		TSX SCP 11•• (nel TSX SCY 21601)	Sì	1
		TSX JNP 11•• (nel TSX SCY 21601)	Sì	1
		TSX SCY 21601 (canale integr.)	Sì	1
	Modem	TSX MDM 10	No	0 (2)
	FIPIO Agent	TSX FPP10 (nel processore)	No	0 (2)
	FIPIO Master	integrato al processore	Sì	1

Nota: si devono considerare solo i canali delle funzioni specifiche configurati.

(1)1 canale minimo.
(2)Canali da non considerare per il calcolo del numero massimo di canali delle funzioni specifiche supportati dal processore.

Caratteristiche

• Caratteristiche generali dei processori PCX 57

Processori	**TPCX →**	**57 203**	**57 353**
Caratteristiche massime della stazione			
Rack (TSX RKY 12EX)		8	8
Rack (TSX RKY 8EX/6EX/4EX)		18	16
No. max. d'alloggiamenti (1)		87/111	87/111
I/O digitali sul bus X		1024	1024
I/O analogici sul bus X		80	128
Canali di funzione sul bus X (2)		24	32
Connessione UNI-TELWAY (porta terminale)		1	1
Connessione rete (FIPWAY,ETHWAY/TCP_IP, Modbus +)		1	3
Connessione FIPIO master integrato		-	1
Connessione bus di campo di terzi (3)		1	2
Connessione bus di campo AS-i		4	8
Funzioni			
Orodatario memorizzabile		Sì	Sì
Memoria			
RAM interna (5)		48 K16	80/96 K16
Estensione di meoria (max.)		160 K16	384 K16
Memoria massima		208 K16	480K16
Struttura applicazione			
Task master		1	1
Task veloce		1	1
Elaborazione di evento (di cui 1 prioritario)		64	64
Tempo d'esecuzione per 1K istruzioni	RAM interna	0,28 ms	0,21 ms
(6)	Scheda PCMCIA	0,40 ms	0,32 ms
Software di programmazione	PL7 Junior/PL7 Pro (in Windows 95/98/2000 o NT)		
Linguaggio	Ladder, Grafcet, Letterale strutturato, Lista		

(1) Per moduli dal formato standard, senza modulo di alimentazione 87 alloggiamenti con 8 rack TSX RKY 12EX, 111 alloggiamenti con 16 rack TSX RKY 8EX.

(2) Canali di conteggio, comando d'asse, comando passo passo, comunicazione, ...) vedere definizione e conteggio dei diversi canali di funzione specifica.

(3) INTERBUS-S, PROFIBUS-DP.

(4) Profilo di I/O fisso: il numero di I/O digitali, analogici e di canali di funzione sono cumulabili.

(5) Backup con batteria posta sul processore.

(6) 65% booleane / 35% numeriche.

- **Caratteristiche elettriche**
  I processori PCX 57 dispongono di un'alimentazione propria a 5 VDC, generata a partire dall'alimentazione a 12 VDC del PC host. Quest'ultima deve disporre di una potenza sufficiente a gestire un processore PCX 57.

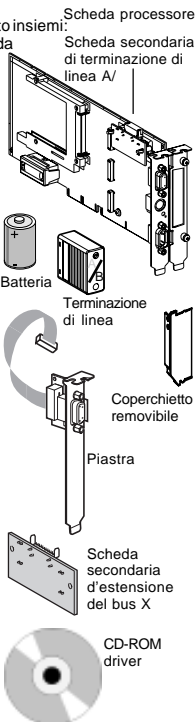
Consumo con 12VDC del PC host	Tipico	Max
TPCX 57 203	400 mA	560 mA
TPCX 57 353	550 mA	770 mA

Potenza dissipata	Tipica	Max.
TPCX 57 203	4,8 W	6,72 W
TPCX 57 353	6,6 W	9,24 W

Tensione limite con 12 VDC del PC host $\geq$ 11,4 V $\leq$ 12,6 V

ITALIANO

Componenti dei processori

Alla consegna, il processore è composto più elementi :
- Una scheda processore PCX 57 che dispone dei seguenti sotto insiemi:
  - sotto insieme meccanico che permette di ospitare una scheda di comunicazione PCMCIA tipo 3,
  - una scheda secondaria che assicura la funzione di term inazione di linea A/ del bus X.
- Una batteria di backup per il salvataggio della memoria interna RAM del processore, da montare nell'apposita sede sulla scheda processore (vedere il capitolo "Batteria di backup").
- Una terminazione di linea **TSX TLYEX /B** da montare:
  - sia sull'ultimo rack di estensione della stazione
  - sia sul connettore del Bus X del processore se questo ultimo non è collegato ad un rack di estensione TSX RKY ••EX (vedere montaggio ed utilizzo nelle istruzioni d'uso "rack/alimentazione").
- Un coperchio amovibile per scheda di comunicazione PCMCIA tipo 3, specifica al processore PCX 57. Il fissaggio meccanico di una scheda di comunicazione sul processore PCX 57 richiede l'uso di questo coperchietto (consultare la documentazione di montaggio e le istruzioni d'uso che accompagnano la scheda di comunicazione).
- Una piastrina che monta un connettore SUB D 9 pin per il collegamento di un cavo di estensione del bus X TSX CBY ••0K e di un cavo piatto per il collegamento al processore PCX 57. Questo accessorio si utilizza per l'integrazione di un processore PCX 57 all'interno di una linea principale del bus X (vedere il capitolo relativo a "Integrazione di un processore PCX57 nella linea principale del bus X").
- Una scheda secondaria che assicura l'interfaccia tra la piastrina e la scheda del processore PCX 57. Tale scheda viene montata al posto e in sostituzione della terminazione di linea A/, integrata di base al processore. (Vedere il capitolo "Integrazione di un processore PCX57 nella linea principale del bus X").
- Un CD-ROM che contiene i driver ISAWAY della versione Windows 95/98/2000/NT.
- Un prodotto software, server di dati OFS (programma + documentazione).
- Il presente manuale Istruzioni d'uso.

Le schede secondarie di terminazione A/ e d'estensione del bus X installate sulla scheda PCX57ii3 devono essere obbligatoriamente dello stesso livello di versione della PCX57. I riferimenti sono indicati sull'etichetta con l'iscrizione «TSX IBX 100/TPCX57ii3. Porre particolare attenzione nel caso di un'installazione con una scheda IBX.

Precauzione da adottare durante l'installazione

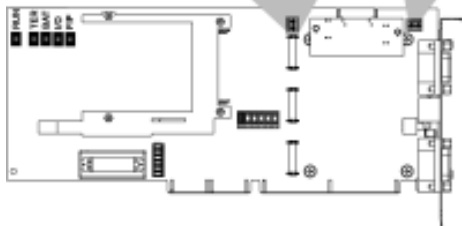
Per limitare le scariche elettrostatiche responsabili di gravi danni ai circuiti elettronici, procedere seguendo queste istruzioni:

- impugnare le schede per i bordi, non toccare i connettori né l'insieme dei circuiti visibili,
- non togliere la scheda dal suo involucro di protezione antistatico prima di essere pronti ad installarla nel PC,
- se possibile, mantenersi in contatto con la messa a terra durante le manipolazioni,
- non appoggiare la scheda su una superficie metallica,
- evitare movimenti ampi ed inutili in modo che abiti, moquette o mobili non liberino elettricità statica nell'aria.

Operazioni preliminari prima dell'installazione sul PC

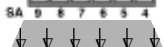
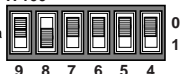
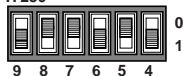
Prima di installare la scheda processore nel PC, occorre effettuare alcune operazioni:

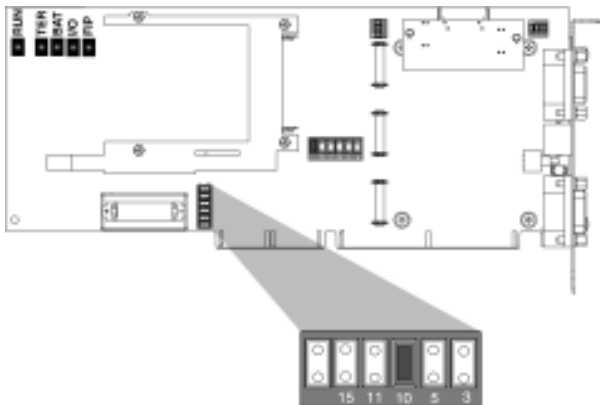
- Inserire la batteria di backup nell'apposita sede,
- Inserire se necessario la scheda di memoria PCMCIA,
- **Configurare l'indirizzo del processore sul bus X** (indirizzo rack, posizione del modulo). Questi indirizzi dovranno essere gli stessi di quelli specificati nella schermata di configurazione del software PL7 Junior o PL7 Pro. Questa configurazione viene eseguita tramite i microswitch che si trovano sulla scheda processore.
  Indirizzo rack (RACK ADD): l'alloggiamento virtuale del processore è sempre sul rack di indirizzo 0 (codifica di default).
  Posizione processore (PCX ADD): la posizione virtuale del processore è in funzione del tipo di alimentazione installato sul rack:
  - alimentazione per formato standard: posizione 00 (configuraz. di default)
  - alimentazione formato doppio: posizione 01.

ITALIANO

- **Configurazione dell'indirizzo di I/O di base del processore sul bus ISA**

  Il processore PCX 57 utilizza 8 indirizzi consecutivi nello spazio di I/O del bus ISA e un interrupt IRQ. Prima di configurare il processore PCX 57, conviene determinare uno spazio di I/O e un interrupt nel PC avvalendosi delle utility classiche di Windows 95/98/2000 o Windows NT. Una volta determinate le risorse disponibili, la configurazione del processore avviene nel seguente modo:

  - **Configurazione dell'indirizzo di base del processore PCX 57 sul bus ISA.**
    Questa configurazione si effettua tramite i 6 microswitch che rappresentano da sinistra a destra i bit di indirizzo da SA9 a SA4 (si veda l'esempio e il disegno qui di seguito).

    Nota: questo indirizzo deve essere uguale a quello definito nella schermata di configurazione del driver ISAWAY.

Switch		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
H'000'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H'110'	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
H'220'	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
H'330'	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
	4			0	1	0	0	0	0	0	0
	5			0	1	0	1	0	0	0	0
	6			0	1	1	0	0	0	0	0
	7			0	1	1	1	0	0	0	0
	8			1	0	0	0	0	0	0	0
	9			1	0	0	1	0	0	0	0
	A			1	0	1	0	0	0	0	0
	B			1	0	1	1	0	0	0	0
	C			1	1	0	0	0	0	0	0
	D			1	1	0	1	0	0	0	0
	E			1	1	1	0	0	0	0	0
	F			1	1	1	1	0	0	0	0

- **Configurazione dell'interrupt utilizzato dal processore sul bus ISA (IRQ)**
  Questa configurazione viene eseguita tramite il ponticello che va impostato in funzione dell'interrupt da selezionare. Di default, è selezionato l'IRQ 10.

Installazione delle scheda processore sul PC

L'installazione del processore sul PC deve avvenire obbligatoriamente con l'apparecchiatura spenta e fuori tensione.

Procedura: una volta terminate le operazioni preliminari descritte precedentemente, procedere come segue:

- Togliere l'alimentazione al PC, togliere il coperchio del computer ed identificare i due alloggiamenti ISA consecutivi, liberi e con un passo di 20,32 mm,
- Togliere le piastrine di copertura degli alloggiamenti disponibili,
- Installare la scheda nell'alloggiamento previsto,
- Fissare la scheda al PC con le apposite viti tolte precedentemente,
- Reinstallare il coperchio del PC ed effettuare i collegamenti di tutti i cavi e degli accessori messi fuori tensione:
  - cavo del bus X e terminazione di linea TSX TLYEX/B.

Il processore passa in "guasto bloccante" se le terminazione di linea TSX TLY EX /B non è installata:

- Sul processore PCX 57 se quest'ultimo non è collegato a un rack TSX RKY con un cavo del busX TSX CBY••.
  In questo caso, installare obbligatoriamente la terminazione di linea /B sull'uscita del Bus X del processore (vedere le istruzioni d'uso "Rack/alimentazioni - capitolo terminazioni di linea TSX TLYEX").
- Sul connettore disponibile dell'ultimo rack della stazione se il processore PCX 57 è collegato ad un rack TSX RKY con un cavo Bus X TSX CBY •• (vedere le istruzioni d'uso "Rack/alimentazioni - capitolo terminazioni di linea TSX TLYEX").

Questo meccanismo permette di indicare che il BusX non è stato adattato.

- cavo del bus FIPIO e scheda di comunicazione PCMCIA se necessaria.

- Accendere il PC e procedere all'installazione dei diversi programmi:
  - driver ISAWAY corrispondente al sistema operativo installato: Windows 95/98/2000 o Windows NT,
  - server di dati EOLES in presenza di utilità (vedere il manuale di installazione del software EOLES),
  - software PL7 Junior o PL7 Pro (vedere il manuale delle modalità di funzionamento).

Precauzioni da adottare durante la sostituzione di un processore

Nel caso di sostituzione di un processore PCX 57 con un altro processore non vuoto (processore che è già stato programmato e contenente un'applicazione), è obbligatorio togliere l'alimentazione a tutti i dispositivi di comando della stazione PLC.

Prima di ridare tensione, assicurarsi che il processore contenga effettivamente la nuova applicazione.

Comportamento del PCX 57 a seguito di un'azione sul PC

- **Accensione/spegnimento del PC che ospita il processore PCX 57:** riavvio a caldo del PCX 57 se il contesto dell'applicazione non è cambiato.

- **Microinterruzioni sulla rete di alimentazione del PC**
  Il processore PCX 57 non dispone di meccanismi di filtraggio delle microinterruzioni, per cui tutte le interruzioni che non vengono filtrate dall'alimentazione interna del PC provocano un riavvio a caldo del PCX 57, se il contesto dell'applicazione non è cambiato.

- **Azione sul pulsante RESET del PC**
  Generalmente, e a condizione che il pulsante RESET attivi il segnale RSTDRV sul bus ISA, l'azione su questo pulsante provoca un riavvio a freddo del processore PCX 57, se il contesto dell'applicazione non è cambiato.

- **RESET software del PC (CTRL ALT DEL, ...)**
  Questi azioni non hanno effetto sullo stato corrente del processore PCX 57 (se il PCX è in RUN, rimane in RUN, ...) e non innesca né un riavvio a caldo, né un riavvio a freddo del processore PCX 57.

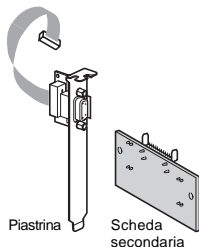
  Nota: un bloccaggio software del PC non ha effetto sullo stato corrente del processore PCX 57 (identico a un RESET software)

- **Comandi software (Shutdown o Restart)**
  Questi comandi software non hanno effetto sul funzionamento del PCX 57.

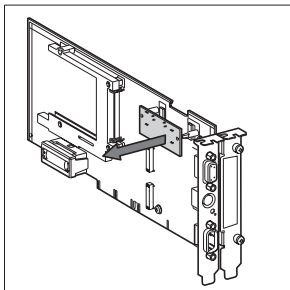
ITALIANO

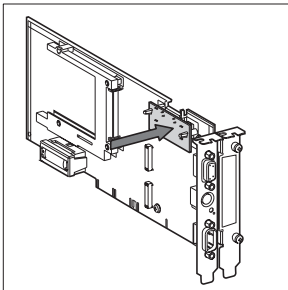
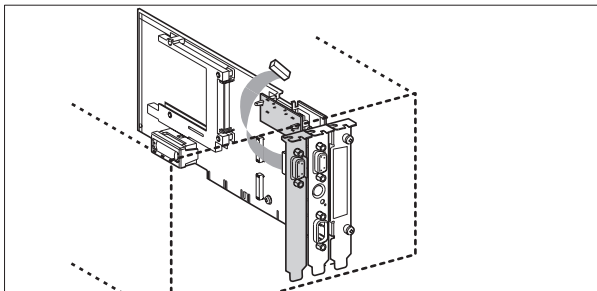
Integrazione del processore PCX 57 su una linea principale del bus X

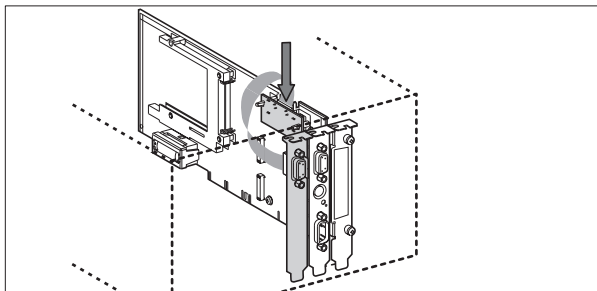
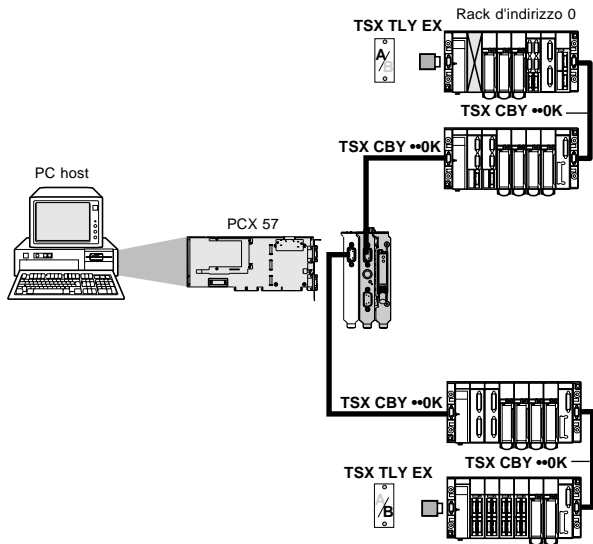
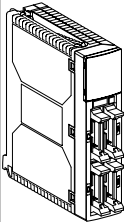
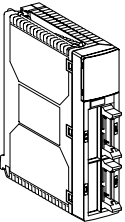
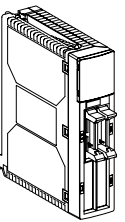
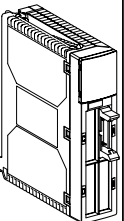
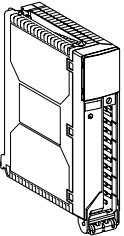
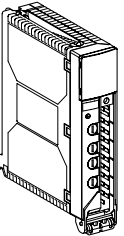
Normalmente il processore PCX 57 è predisposto per essere integrato all'inizio della linea del bus X e per questo fatto integra la terminazione della linea A/.
Per integrare un processore PCX 57 all'interno di una linea principale del bus X, due accessori forniti insieme al modulo permettono di effettuare questa integrazione:

- una piastrina fornita di:
  - un connettore SUB D a 9 pin, per il collegamento di un cavo di estensione del bus X, TSX CBY•,
  - un cavo piatto per il collegamento della scheda processore,
- una scheda secondaria assicura la funzione di interfaccia tra la scheda processore e il connettore SUB D a 9 pin della piastrina. Questa scheda secondaria viene installata al posto e in sostituzione della terminazione di linea A/, montata di base sul processore PCX 57.

Procedura di installazione

⚠ l'installazione di questi accessori deve essere effettuata togliendo l'alimentazione alla scheda del processore PCX 57 e conseguentemente del PC.

1 Togliere dalla sua sede la terminazione di linea A/ presente sul processore

2 Installare la scheda secondaria in sostituzione della linea A/

ITALIANO

3 Una volta installata la scheda processore nel PC, fissare la piastrina nell'apertura disponibile, subito a sinistra della scheda processore (vista esterna)

4 Collegare il cavo piatto al connettore della scheda secondaria installata al punto 2

ITALIANO

Esempio di tipologia di una stazione PCX 57 con il processore integrato all'interno di una linea principale del bus X.

Importante

In questo caso, non essendo il processore PCX più integrato all'inizio della linea, le terminazioni TSX TLY EX A/ e /B dovranno essere installate su ognuno dei rack posti a fine linea.

Installazione del driver ISAWAY

Consultare la documentazione nel CD-ROM driver.

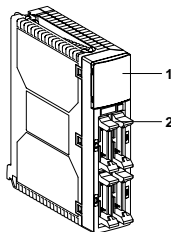
Presentazione

Modularità / Conness.	64 E o 64 S	32 E o 32 S	32 E o 28E/S	16E
Connettori HE 10				
Conness.	64 E o 64 S	32 E o 32 S	8/16 E o 8/16 S	8 o 16 S
Morsettiera a vite (Morsettiera non rappresentata)				

Descrizione fisica

Moduli a connettori HE 10

1 Blocco di visualizzazione.

2 Connettori HE10 protetti da un coperchietto. Questi connettori permettono il collegamento dei sensori e dei preattuatori sia direttamente, tramite cavo a trefolo precablato, sia attraverso una base di raccordo TELEFAST 2.

Moduli a morsettiera a vite

1 Blocco di visualizzazione.

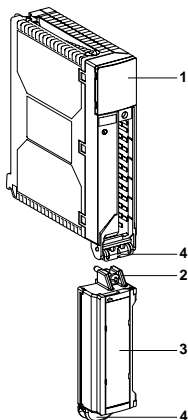
2 Morsettiera a vite smontabile per il raccordo diretto di sensori e di preattuatori.

3 Porta d'accesso ai morsetti. Su di essa è posta l'etichetta di identificazione.

4 Dispositivo antierrore.

La morsettiera viene fornita separatamente, con il codice di riferimento TSX BLY 01.

• **Etichetta di identificazione**
Questa etichetta removibile viene fornita con il modulo e deve essere posta all'interno dello sportellino **(3)**. Stampata in fronte/retro, essa riporta le seguenti informazioni:

- sportellino chiuso: il num. di rifer. del modulo e la natura dei canali. In un'apposita finestra, compilata dall'utente, l'ind. del modulo e la designazione simbol. dei canali,
- sportellino aperto: i collegamenti degli I/O con il numero dei canali e il numero dei morsetti di raccordo.

Riferimento del catalogo

Moduli d'ingresso TSX DEY ..

Codice	Modularità	Conness.	Tensione	Isolam.	Logica	Filtro	CEI 1131-2
DEY 08 D2	8 (1)	Morsett.	24 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 2
DEY 16 D2	16 (1)	Morsett.	24 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 2
DEY 16 D3	16 (1)	Morsett.	48 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 2
DEY 16 A2	16 (2)	Morsett.	24 VCC 24 VCA	Sì Sì	Neg. –	10 ms 50/60 Hz	– Tipo 2
DEY 16 A3	16 (2)	Morsett.	48 VCA	Sì	–	50/60 Hz	Tipo 2
DEY 16 A4	16 (2)	Morsett.	115 VCA	Sì	–	50/60 Hz	Tipo 2
DEY 16 A5	16 (2)	Morsett.	230 VCA	Sì	–	50/60 Hz	Tipo 1
DEY 16 FK	16 (3)	HE10	24 VCC	Sì	Pos.	0,1..7,5 ms	Tipo 1
DEY 32 D2K	32 (3)	HE10	24 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 1
DEY 32 D3K	32(1)	HE 10	48 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 2
DEY 64 D2K	64 (3)	HE10	24 VCC	Sì	Pos.	4 ms	Tipo 1

(1) Compatibilità DDP 2 e 3 fili CEI 947-5-2

(2) Compatibilità DDP 2 fili AC CEI 947-5-2

(3) Compatibilità DDP 2 e 3 fili Telemecanique

Moduli di uscita TSX DSY ..

Codice (5)	Modularità	Conness	Tensione	Corrente	Logica	Protezione	Tempo di risposta
DSY 08 T2	8 (T)	Morsett.	24 VCC	0,5 A	Pos.	Sì (1)	1,2 ms
DSY 08 T22	8 (T)	Morsett.	24 VCC	2 A	Pos.	Sì (1)	0,2 ms
DSY 08 T31	8 (T)	Morsett.	48 VCC	1 A	Pos.	Sì (1)	0,2 ms
DSY 16 T2	16 (T)	Morsett.	24 VCA	0,5 A	Pos.	Sì (1)	1,2 ms
DSY 16 T3	16 (T)	Morsett.	48 VCA	0,5 A	Pos.	Sì (1)	1,2 ms
DSY 08 R5 (3)	8 (R)	Morsett.	24 VCC 24…240VCA	3 A	–	No	0→1<8ms 1→0<10ms
DSY 08 R4D (3)	8 (R)	Morsett.	24…110VCC	5 A	–	Sì (2)	
DSY 08 R5A (3)	8 (R)	Morsett.	24…48VCC 24…240VCA	5 A	–	Sì (2)	0→1<10ms 1→0<15ms
DSY 16 R5 (3)	16 (R)	Morsett.	24 VCC 24…240VCA	3 A	–	No	
DSY 08 S5 (3) (4)	8 (S)	Morsett.	48…220VCA	2 A	–	Sì (2)	
DSY 16 S4 (3) (4)	16 (S)	Morsett.	24…110VCA	1 A	–	No	0→1<10ms 1→0<10ms
DSY 16 S5	16 (S)	Morsett.	48…220VCA	1 A	–	Sì (2)	
DSY 32 T2K	32 (T)	HE10	24 VCC	0,1 A	Pos.	Sì (1)	1,2 ms
DSY 64 T2K	64 (T)	HE10	24 VCC	0,1 A	Pos.	Sì (1)	1,2 ms

(1) Le uscite integrano un dispositivo di protezione contro i corto-circuiti e i sovraccarichi. I moduli sono protetti contro le inversioni di polarità.
(2) Le uscite sono protette con fusibili intercambiabili, accessibili sulla parte frontale dei moduli.
(3) Un dispositivo disattiva automaticamente le uscite quando si aprono i morsetti.
(4) Tutti i moduli possono essere configurati per impostare le uscite in posizione di sicurezza, con l'eccezione dei moduli di uscita a triac.
(5) Tutte le uscite sono isolate.
(T) Uscite a transistor (R) Uscite a relé (S) Uscite a triac

Modulo misto di I/O TSX DMY 28FK/28RFK

Modularità	Conness	Tens.	Corrente	Logica	Protez.	Filtro	Tempo di risposta	CEI 1131
16 Ingressi	HE 10	24 VCC	-	Pos.	-	0,1..7,5ms	-	Tipo 1
12 Uscite (T)	HE 10	24 VCC	0,5 A	Pos.	Sì	-	0,5 ms	Sì

Nota: le uscite integrano un dispositivo di protezione contro i corto-circuiti e i sovraccarichi. Il modulo è protetto contro le inversioni di polarità.
Tutti gli ingressi e le uscite sono isolate.
(T) Uscite a transistor

Installazione / Montaggio

I moduli di I/O digitali possono essere inseriti in ordine casuale su un rack TSX RKY ...
Per il montaggio dei moduli su rack, fare riferimento alle istruzioni relative ai rack.

Il montaggio / smontaggio di un modulo da un rack può essere effettuato con il rack sotto tensione, ma è obbligatorio togliere la tensione ai sensori e ai preattuatori e scollegare la morsettiera.

Funzionalità

Ingressi a generatore di corrente
Gli ingressi a corrente continua 24 VCC e 48 VCC sono di tipo "generatore di corrente". La corrente d'ingresso è costante qualunque sia la tensione d'ingresso superiore a 11 V (per gli ingressi a 24 VCC) o a 20 V (per gli ingressi a 48 VCC).

Protezione delle uscite statiche a corrente continua
Tutte le uscite statiche protette sono predisposte con un dispositivo che permette, quando un'uscita è attiva, di rilevare il verificarsi di un sovraccarico o di un corto-circuito. Questo tipo di guasto provoca l'interruzione dell'uscita (interruzione) e la segnalazione del guasto (la spia del canale guasto lampeggia e la spia I/O del processore si accende). Per riattivare un'uscita interrotta occorre riarmarla.

Riarmo delle uscite
Il riarmo di un'uscita interrotta può avvenire automaticamente o può essere comandato, a seconda della scelta effettuata a livello di configurazione. Il riarmo è richiesto per le uscite statiche a corrente continua o per le uscite a relé e triac protette da un fusibile intercambiabile. Quest'azione si effettua per gruppi di 8 canali, ma rimane senza effetto per i canali non attivati o che non presentano condizioni di guasto.

- se il riarmo è automatico, esso viene eseguito su ogni modulo ogni 10 s, fino a che il guasto è stato eliminato,
- se il riarmo è comandato dal programma applicativo o tramite un PC, esso verrà eseguito quando viene eliminato il difetto. E' necessario attendere almeno 10 s tra due riarmi.

Posizionamento di sicurezza delle uscite
Quando si verifica un guasto bloccante, tutte le uscite di un modulo vengono posizionate in uno stato determinato dall'utente a livello di configurazione: mantenimento dello stato, posizionamento a 0 oppure a 1.

Condivisione degli I/O
Ogni modulo è frazionato funzionalmente in gruppi di 8 canali che possono essere assegnati a task diversi dell'applicazione (ad esempio, per un modulo a 16 canali, i canali da 0 a 7 possono essere assegnati al task MAST e i canali da 8 a 15 al task FAST).
I canali di uno stesso gruppo posseggono in comune i modi di funzionamento e la gestione delle funzionalità (posizionamento e redisposizione delle uscite).

Filtro programmabile sugli ingressi
I moduli TSX DEY 16FK e TSX DMY 28FK/28RFK permettono di configurare il tempo dell'azione di filtro sugli ingressi tra 0 e 7,5 ms (4 ms di default).

Per evitare di prendere in considerazione anche i picchi causati dalla chiusura dei contatti meccanici, si consiglia di utilizzare un tempo di filtro superiore a 3 ms.

Memorizzazione dello stato
I moduli TSX DEY 16FK e TSXDMY 28FK permettono, tramite la memorizzazione dello stato, di rilevare impulsi molto brevi e di durata inferiore a un ciclo di scansione del PLC. Il cambiamento di stato dell'ingresso viene letto ed elaborato al successivo ciclo del task.

Il periodo di tempo che separa due impulsi su uno stesso ingresso deve essere almeno uguale a due periodi di tempo del ciclo.
La durata minima d'impulso deve essere superiore al tempo di filtraggio configurato.

Gestione degli eventi
I moduli TSX DEY 16FK e TSX DMY 28FK permettono di configurare fino a 16 ingressi che consentono di rilevare gli eventi e di elaborarli immediatamente con il processore (elaborazione da interruzione).

Controllo della presenza della morsettiera
Tutti i moduli a morsettiera sono dotati di un dispositivo destinato a controllare che sul relativo modulo la morsettiera sia ben presente e, eventualmente, segnalarne l'assenza o la sua installazione difettosa.

Controllo dei corto circuiti e dei sovraccarichi
I moduli di uscita statici sono dotati di un dispositivo di controllo dello stato del carico. Un corto circuito o un sovraccarico su una o più uscite provoca il guasto e di conseguenza l'interruzione delle relative uscite.

Controllo della tensione dei sensori
Tutti i moduli d'ingresso sono dotati di un dispositivo di controllo della tensione di alimentazione dei sensori e del modulo, che deve essere adeguata per garantire il buon funzionamento dei canali d'ingresso. Se tale tensione è inferiore al valore di soglia, viene segnalata una condizione di guasto.

L'alimentazione del sensore deve essere protetta con un fusibile ad azione rapida di 0,5 A.

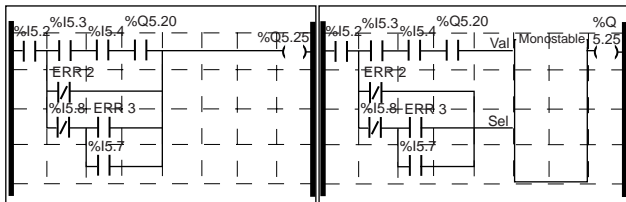
Controllo della tensione dei preattuatori
Tutti i moduli con uscite statiche sono dotati di un dispositvo di controllo della tensione d'alimentazione dei preattuatori e del modulo, che deve essere adeguata per garantire il buon funzionamento dei canali d'uscita. Se tale tensione è inferiore al valore di soglia, viene segnalata una condizione di guasto.

ITALIANO

Funzioni riflesse e temporizzatori sul modulo TSX DMY 28RFK
Questo modulo permette di realizzare delle applicazioni che richiedono un tempo di risposta più rapido di quello offerto dal task FAST o di un'elaborazione su evento (<500 ms) a partire da funzioni d'automazione eseguite a livello del modulo e non legate al task PLC utilizzando come variabili d'ingresso:
- gli ingressi fisici del modulo (%I),
- i comandi di uscita del modulo (%Q),
- le informazioni di guasto dei canali o del modulo,
- gli stati fisici del modulo.

Queste funzioni si programmano in modalità di configurazione con i programmi PL7 Junior o PL7 Pro dalla versione V $\geq$ 3.3. La schermata di configurazione di ogni uscita è composta da due parti principali:
- una parte rappresentante una rete ladder semplificata che comprende 4 linee di 4 contatti con i quali realizzare una funzione combinatoria delle variabili d'ingresso.

- una parte rappresentante la funzione di messa in opera che può essere sia il comando diretto dell'uscita, a partire dalla funzione combinatoria configurata, sia un blocco funzione.

Esempi

Lista dei principali blocchi funzione:

- blocco funzione di temporizzatore tipo funzionamento,
- blocco funzione di temporizzatore tipo riposo,
- blocco funzione di temporizzatore tipo funzionamento e riposo,
- blocco funzione di temporizzatore con due valori,
- blocco funzione di temporizzatore tipo funzionamento/riposo con selezione dei valori,
- blocco funzione di monostabile riavviabile,
- blocco funzione di monostabile temporizzato, non riavviabile,
- blocco funzione di monostabile con due valori,
- blocco funzione di oscillatore,
- blocco funzione di contatore a 2 soglie,
- blocco funzione di contatore a una soglia con monostabile,
- blocco funzione per la misura di un periodo o di una lunghezza,
- blocco funzione Burst per la generazione di un numero definito di periodi d'oscillazione,
- blocco funzione PWM per generare un'oscillazione continua a frequenza fissa, ma con un rapporto cicliclo variabile,
- blocco funzione di rilevamento sotto-velocità,
- blocco funzione di monitoraggio velocità,
- blocco funzioni comando/controllo per comandare un'azione e verificare che dopo un dato periodo di tempo è stata eseguita:
  - blocco funzione di comando/controllo tipo 1: (1 solo controllo),
  - blocco funzione di comando/controllo tipo 2: (2 controlli: AV e AR),
- blocco funzione di comando durante un numero di punti di conteggio (posizionamento semplice),
- blocco funzione di segnalizzazione guasto,
- blocco funzione di bistabile D, memorizzazione del fronte,
- blocco funzione di bistabile T, divisione per 2.

La descrizione di questi diversi blocchi funzione e la loro messa in opera a livello software sono trattati nel manuale delle funzioni specifiche TLS DS 57 PL7 40T - Volume 1 - sez.II).

Mezzi di collegamento e regole di cablaggio

Regole di cablaggio

- **Alimentazioni esterne per sensori e preattuatori**
  Queste alimentazioni devono essere protette contro i corto circuiti e i sovraccarichi con dei **fusibili ad azione rapida**.

Quando l'installazione in 24 VCC non viene realizzata secondo le norme TBTS (tensione di sicurezza molto bassa), è obbligatorio collegare lo 0 V dell'alimentazione alla messa a terra di protezione, e questo il più vicino possibile all'alimentazione.

- **Ingressi**
  L'utilizzo di un modulo d'ingresso veloce TSX DEY 16FK/DMY 28FK richiede di adattare i tempi di filtro degli ingressi alla funzione desiderata: l'uso di sensori con contatti meccanici impone l'adozione di tempi di filtro • 3 ms. Per ottenere un funzionamento più veloce, utilizzare degli ingressi con sensori a corrente continua il cui tempo di risposta è inferiore a quello degli ingressi a corrente alternata.
- **Uscite**
  Se le correnti sono importanti, segmentare i punti di partenza proteggendo ogni punto con un fusibile ad azione rapida.
  Utilizzare fili di sezione adeguata onde evitare cadute di tensione e surriscaldamenti..
- **Instradamento dei cavi**
  Allo scopo di limitare gli accoppiamenti in c.a., separare i cavi di potenza (alimentazione, contattori di potenza, ...) dai cavi di segnale d'ingresso (sensori) e d'uscita (pre-attuatori).

Raccordo dei moduli con morsettiera a vite

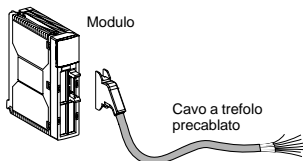
Ogni morsetto può ricevere due fili nudi o con puntali o capicorda aperti.

- minimo: 1 filo da 0,2 mm² (AWG 24) senza puntale,
- massimo: 1 filo da 2 mm² senza puntale
  1 filo da 1,5 mm² con puntale.

5,5 mm max.

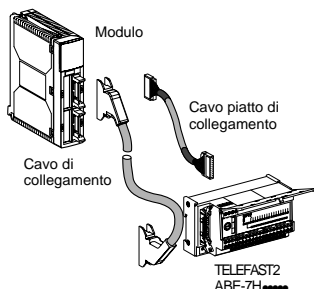
Raccordo dei moduli a connettori HE10

- **Cavo a trefolo precablato di 20 fili, calibro 22 (0,34 mm²)**
  Esso permette il raccordo filo a filo degli I/O ai sensori, preattuatori o a morsettiere di raccordo. Sono disponibili 2 tipi di cavi: **TSX CDP 301** (3 metri) e **TSX CDP 501** (5 metri).

Morsetto / Filo		**Morsetto / Filo**	
1	bianco	2	marrone
3	verde	4	giallo
5	grigio	6	rosa
7	blu	8	rosso
9	nero	10	viola
11	grigio-rosa	12	rosso-blu
13	bianco-verde	14	marrone-verde
15	bianco-giallo	16	giallo-marrone
17	bianco-grigio	18	grigio-marrone
19	bianco-rosa	20	rosa-marrone

- **Cavo di collegamento con guaina, calibro 28 (0,08 mm²)**

  Questo cavo permette di raccordare gli I/O alle interfacce di collegamento e di adattamento a cablaggio rapido TELEFAST 2. In considerazione della sezione minima dei fili, si raccomanda di utilizzare il cavo piatto per ingressi e uscite con bassi valori di corrente (≤100 mA).

  Sono disponibili 3 tipi di cavi:

  -**TSX CDP 102** (1 metro),
  -**TSX CDP 202** (2 metri)
  -**TSX CDP 302** (3 metri).

- **Cavo di raccordo, calibro 22 (0,34 mm²)**

  Questo cavo permette di raccordare gli I/O alle interfacce di collegamento e di adattamento a cablaggio rapido TELEFAST 2.
  La sezione dei fili (0,34 mm²), autorizza l'uso di correnti più elevate che con il cavo piatto (≤ 500 mA).
  Sono disponibili 5 tipi di cavi:
  -**TSX CDP 053** (0,5 metri),
  -**TSX CDP 103** (1 metro),
  -**TSX CDP 203** (2 metri),
  -**TSX CDP 303** (3 metri) e
  -**TSX CDP 503** (5 metri).

Coppie di serraggio massime:

- alle viti di fissaggio del modulo sul rack: 2,0 N.m
- alle viti della morsettiera di raccordo TSX BLY 01: 0,8 N.m
- alle viti dei connettori dei cavi TSX CDP •: 0,5 N.m

Caratteristiche dei moduli d'ingresso a morsettiera

Ingressi in corrente continua

Codice modulo TSX DEY →			08D2/16D2	16D3	16A2
Valori nominali d'ingresso		Tensione	24 VCC	48 VCC	24 VCC
		Corrente	7 mA	7 mA	16 mA
Valori limite d'ingresso	stato1	Tensione	≥ 11 V	≥ 30 V	≤ Ual - 14 V
		Corrente	≥ 6,5 mA (U = 11 V)	≥ 6,5 mA (U = 30 V)	≥ 6,5 mA
	stato 0	Tensione	≤ 5 V	≤ 10 V	≥ Ual - 5 V
		Corrente	≤ 2 mA	≤ 2 mA	≤ 2 mA
	Alimentaz. sensori (ondulazione inclusa)		19…30 V (1)	38…60 V	19…30 V (1)
Impedenza d'ingresso (U nominale)			4 kΩ	7 kΩ	1,6 kΩ
Logica			positiva	positiva	negativa
Conformità IEC 1131-2			Tipo 2	Tipo 2	–
Tipo d'ingresso			corrente sink	corrente sink	resistivo
Parallelismo ingressi			Sì	Sì	Sì
Compatibilità DDP 2 fili / 3 fili			IEC 947-5-2	IEC 947-5-2	IEC 947-5-2
Soglia rilev. tensione sensori	OK		> 18 V	> 36 V	> 18 V
	Guasto		< 14 V	< 24 V	< 14 V
Rigidità dielettrica (50/ 60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.	1500 V eff.	1500 V eff.
Consumo (2)	5 V tipico		55 / 80 mA	80 mA	80 mA
	alim. sensori tip.		25 +(Nx 7) mA	25 +(Nx 7) mA	15 +(Nx 15) mA
Assorbimento (2)			1 +(Nx 0,15) W	1 +(Nx 0,3) W	1 +(Nx 0,4) W

Ingressi in corrente alternata

Riferimento modulo TSX DEY →			16A2	16A3	16A4	16A5
Valori nominale d'ingresso		Tensione	24 VCA	48 VCA	100..120 VCA	200..240VCA
		Corrente	15 mA	16 mA	12 mA	15 mA
Valori limite d'ingresso	stato 1	Tensione	10 V	29 V	74 V	159 V
		Corrente	6 mA (U = 10 V)	6 mA (U = 29 V)	6 mA6mA (U = 74 V)	(U = 159 V)
	stato 0	Tensione/corrente	5 V/3 mA	10 V/4 mA	20 V/4 mA	40 V/4 mA
	Frequenza		47…63 Hz	47…63 Hz	47…63 Hz	47…63 Hz
	Alimentazione sensori		20…26 V	40…52 V	85…132 V	170…264 V
Impedenza d'ingresso			1,6 kΩ	3,2 kΩ	9,2 kΩ	20 kΩ
Conformità IEC 1131-2			Tipo 2	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 1
Tipo d'ingresso			resistivo	capacitivo	capacitivo	capacitivo
Compatibilità DDP 2 fili / 3 fili			IEC 947-5-2	IEC 947-5-2	IEC 947-5-2	IEC 947-5-2
Soglia rilev. tensione sensore	OK		> 18 V	> 36 V	> 82V	> 164V
	Guasto		< 14 V	< 24 V	< 40 V	< 80 V
Rigidità dielettrica (50/ 60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.	1500 V eff.	1500 V eff.	2000 V eff.
Consumo 5 V tipico	80 mA		80 mA	80 mA	80 mA	
(2)	alim. sensori tip. (mA)		15 + (Nx15)	16 + (Nx16)	15 + (Nx15)	12 + (Nx12)
Assorbimento per canale (2)			1+(0,35xN)W	1+(0,35xN)W	1+(0,35xN)W	1+(0,4xN)W

(1) fino a 34 V (1 h / 24 h)   (2) N = n. di canali a 1

ITALIANO

Caratteristiche dei moduli d'ingresso a connettore(i)

Codice modulo	**TSX DEY →**		**16FK**	**32D2K**	**64D2K**
Valori nominali		Tensione	24 VCC	24 VCC	24 VCC
d'ingresso		Corrente	3,5 mA	3,5 mA	3,5 mA
Valori limite	stato 1	Tensione	≥ 11 V	≥ 11 V	≥ 11 V
d'ingresso		Corrente	≥ 3 mA	≥ 3 mA	≥ 3 mA
	stato 0	Tensione	≤ 5 V	≤ 5 V	≤ 5 V
		Corrente	≤ 1,5 mA	≤ 1,5 mA	≤ 1,5 mA
	Alimentazione sensori (ondulazione inclusa)		19…30 V (1)	19…30 V (1)	19…30 V (1)
Impedenza d'ingresso (U nominale)			6,3 κΩ	6,3 κΩ	6,3 κΩ
Tipo d'ingresso			corrente sink	corrente sink	corrente sink
Logica			positiva	positiva	positiva
Conformità IEC 1131-2			Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1
Parallelismo ingressi			Sì	No	No
Compatibilità DDP 2 fili / 3 fili			Sì	Sì	Sì
Soglia rilev.		OK	> 18 V	> 18 V	> 18 V
tensione sensore		Guasto	< 14 V	< 14 V	< 14 V
Rigidità dielettrica (50/ 60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.	1500 V eff.	1500 V eff.
Consumo	5 V tipico		250 mA	135 mA	155 mA
(2)	24 V sensori tip.		20 +(Nx3,4) mA	30 +(Nx3,5) mA	60 +(Nx3,5) mA
Assorbimento (2)	1,2 +(Nx0,1) W		1 +(Nx0,1) W	1,5 +(Nx0,1) W	

(1) fino a 34 V (1 h / 24 h) (2) N = n. di canali a 1

Codice modulo	**TSX DEY →**		**32D3K**
Valori nominali		Tensione	48 VCC
d'entrée		Corrente	7 mA
Valori limite	allo stato 1	Tensione	≥ 30 V
d'ingresso		Corrente	≥ 6,5 mA (per U = 30V)
	allo stato 0	Tensione	≤ 10 V
		Corrente	≤ 2 mA
	Alimentazione sensori (compresa ondulazione)		38…60 V
Impedenza d'ingresso (a U nominale)			6,3 kΩ
Tipo d'ingresso			corrente sink
Logica			positiva
Conformità IEC 1131-2			Tipo 2
Parallelismo ingressi			Sì
Compatibilità DDP 2 fili / 3 fili			Sì
Soglia rilev.		OK	> 36 V
tensione sensore		Errore	< 24 V
Rigidità dielettrica (50/ 60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.
Consumo	5 V tipico		300 mA
(2)	24 V sensori tip.		50 +(7xN) mA
Assorbimento (2)			2,5 +(Nx0,34) W

(2) N = num. di canali a 1

Caratteristiche dei moduli d'uscita a morsettiera

Uscite statiche per corrente continua (logica positiva)

Codice modulo	**TSX DSY →**	**08T2/16T2**	**08T22**	**08T31**	**16T3**
Valori nominali	Tensione	24 VCC	24 VCC	48 VCC	48 VCC
	Corrente	0,5 A	2 A	1 A	0,25 A
Valori limite	Tensione	19…30 V (1)	19…30 V (1)	38…60 V	38…60 V
(per U ≤ 30 ou 34 V,	Corrente / canale	0,625 A	2,5 A	1,25 A	0,31 A
compresa ondulazione)	Corrente / modulo	4 A / 7 A	14 A	7 A	4 A
Assorbimento lampada a fil. di tungsteno		6 W	10 W	10 W	6 W
Corrente di dispersione	à l'état 0	< 0,5 mA	< 1 mA	< 1 mA	0,5 mA
Tensione di scarto	allo stato 1	< 1,2 V	< 0,5 V	< 1 V	< 1,5 V
Impedenza di carico min.		48 Ω	12 Ω	48 Ω	192 Ω
Tempo di risposta		1,2 ms	200 µs	300 µs	1,2 ms
Soglia rilevam. tensione preattuatore	OK	> 18 V	> 16 V	> 36 V	> 36 V
	Guasto	< 14 V	< 14 V	< 24 V	< 24 V
Rigidità dielettrica	(50/60 Hz, 1 mn)	1500 V eff.	1500 V eff.	1500 V eff.	1500 V eff.
Consumo	5 V tipico	55 / 80 mA	55 mA	55 mA	80 mA
	alim. preattuatori	30/ 40 mA	30 mA	30 mA	40 mA
Assorbimento	(12)	1,1+(0,75xN)W	1,3+(0,2xN)W	2,2+(0,55xN)W	2,4+(0,85xN)W

(1) fino a 34 V (1 h / 24 h)

(12) N = n. di canali a 1

Uscite a relè, corrente termica 3 A

Codice modulo TSX DSY →			**08R5 / 16R5**			
Tensione d'utilizzo	Corrente continua		10...34 VCC			
	Corrente alternata		19...264 VCA			
Corrente termica	3 A					
Carico corrente alternata	Resistivo regime AC12	Tensione	24 VCA	48 VCA	100..120 VCA	200..240VCA
		Potenza	50 VA (5)	50 VA (6) 110 VA (4)	110 VA (6) 220 VA (4)	220 VA (6)
	Induttivo regime AC14 e AC15	Tensione	24 VCA	48 VCA	100..120 VCA	200..240VCA
		Potenza	24 VA (4)	10 VA (10) 24 VA (8)	10 VA (11) 50 VA (7) 110 VA (2)	10 VA (11) 50 VA (9) 110 VA (6) 220 VA (1)
Carico corrente continua	Resistivo regime DC12	Tensione	24 VCC			
		Potenza	24 W (6) 40 W (3)			
	Induttivo regime DC13	Tensione	24 VCC			
		Potenza	10 W (8) 24 W (6)			
Tempo di risposta	Innesco		< 8 ms			
	Disinnesco		< 10 ms			
Isolamento (50/60 Hz, 1 mn)			2000 V eff.			
Consumo (12)	5 V tipico		55 / 80 mA			
	24 V relè, tipico		(8,5 x N) mA			
Assorbimento (12)	0,25 + (0,2 x N) W					

Uscite relè per corrente continua

Codice modulo TSX DSY →			**08R4D**		
Tensione limite d'impiego	Corrente alternata		non ammesso		
	Corrente continua		19..143 VCC		
Corrente termica			5 A (max. 6 A per comune)		
Carico corrente continua	Resistivo regime DC12	Tensione	24 VCC	48 VCC	100..130 VCC
		Potenza	50 W (6)	100 W (6)	220 W (6)
			100 W (3)	200 W (3)	440 W (3)
	Induttivo regime DC13	Tensione	24 VCC	48 VCC	110 VCC
		Potenza	20 W (8)	50 W (8)	110 W (8)
			50 W (6)	100 W (6)	220 W (6)
Tempo di risposta	Innesco		< 10 ms		
	Disinnesco		< 15 ms		
Isolamento (50/60 Hz, 1 mn)			2000 V eff.		
Consumo (12)	5 V tipico		55 mA		
	24 V relè tipico		(10 x N) mA		
Assorbimento (12)			0,25 + (0,24 x N) W		

Uscite relè, corrente termica 5 A

Codice modulo TSX DSY →			**08R5A**			
Tensione limite d'impiego	Corrente continua		19...60 VCC			
	Corrente alternata		19...264 VCA			
Corrente termica			5 A (max. 6 A per comune)			
Carico corrente alternata	Resistivo regime AC12	Tensione	24 VCA	48 VCA	100..120 VCA	200..240VCA
		Potenza	100 VA (5)	100 VA (6)	220 VA (6)	440 VA (6)
				200 VA (4)	440 VA (4)	
	Induttivo regime AC14 e AC15	Tensione	24 VCA	48 VCA	100..120 VCA	200..240VCA
		Potenza	50 VA (4)	20 VA (10)	20 VA (11)	20 VA (11)
				50 VA (8)	110 VA (7)	110 VA (9)
					220 VA (2)	220 VA (6)
						440 VA (1)
Carico corrente continua	Resistivo regime DC12	Tensione	24 VCC	48 VCC		
		Potenza	24 W (6)	50 W (6)		
			50 W (3)	100 W (3)		
	Induttivo regime DC13	Tensione	24 VCC	48 VCC		
		Potenza	10 W (8)	24 W (8)		
			24 W (6)	50 W (6)		
Tempo di risposta	Innesco		< 10 ms			
	Disinnesco		< 15 ms			
Isolamento (50/60 Hz, 1 mn)			2000 V eff.			
Consumo (12)	5 V tipico		55 mA			
	24 V relè tipico		(10 x N) mA			
Assorbimento (12)			0,25 + (0,24 x N) W			

(1) 0,1 x 10^6 azioni
(2) 0,15 x 10^6 azioni
(3) 0,3 x 10^6 azioni
(4) 0,5 x 10^6 azioni
(5) 0,7 x 10^6 azioni
(6) 1 x 10^6 azioni
(7) 1,5 x 10^6 azioni
(8) 2 x 10^6 azioni
(9) 3 x 10^6 azioni
(10) 5 x 10^6 azioni
(11) 10 x 10^6 azioni
(12) N = n. di canali a 1

Uscite a triacs

Codice modulo TSX DSY →		**08S5/16S5**	**16S4**
Tensione limite d'uso		41..264 VCA	20..132 VCA
Corrente ammessa	TSXDSY08S5	2 A / canale - 12 A / modulo	1 A / canale - 12 A modulo
	TSX DSY 16S5	1 A / canale - 12 A / modulo	
Tempo di risposta	Innesco	≤ 10 ms	≤ 10 ms
	Disinnesco	≤ 10 ms	≤ 10 ms
Isolamento (50/60 Hz, 1 mn)		2000 V eff.	2000 V eff.
Consumo 5 V tipico	TSX DSY 08S5	125 mA	220 mA
	TSX DSY 16S5	220 mA	
Assorbimento	TSX DSY 08S5	0,5 W + 1 W/A /uscita	0,85 W + 1 W/A /uscita
	TSX DSY 16S5	0,85 W + 1 W/A /uscita	

Caratteristiche dei moduli di uscita a connettore (i)

Uscite statiche per corrente continua (logica positiva)

Codice modulo TSX DSY →		**32T2K**	**64T2K**
Valori nominali	Tensione	24 VCC	24 VCC
	Corrente	0,1 A	0,1 A
Valori limiti	Tensione	19…30 V (1)	19…30 V (1)
(per U ≤ 30 o 34 V,	Corrente/canale	0,125 A	0,125 A
ondulazione inclusa)	Corrente/modulo,	2 A	5 A
Potenza lampada a filamento di tungusteno		1,2 W (max.)	1,2 W (max.)
Corrente di fuga	stato 0	< 0,1 mA per U = 30 V	< 0,1 mA per U = 30 V
Tensione di scarto	stato 1	< 1,5 V per I = 0,1 A	< 1,5 V per I = 0,1 A
Impedenza di carico mini		220 Ω	220 Ω
Parallelismo delle uscite		Sì: 3 max.	Sì: 3 max.
Tempo d irisposta		1,2 ms	1,2 ms
Soglia rilev. tensione preattuatori	OK	> 18 V	> 16 V
	Guasto	< 14 V	< 14 V
Rigidità dielettrica (50/60 Hz, 1 mn)		1500 V eff.	1500 V eff.
Consumo	5 V tipico	135 mA	155 mA
	24 V sensori tip.	30 mA	60 mA
Assorbimento (2)		1,6 + (0,1 x N) W	2,4 + (0,1 x N) W

(1) fino a 34 V (1 h / 24 h) (2) N = n. di canali

Caratteristiche del modulo misto di I/O a connettori

Caratteristiche degli ingressi

Codice modulo	**TSX DMY →**		**28FK / 28RFK**
Valori nominali di ingresso		Tensione	24 VCC
		Corrente	3,5 mA
Valori limite di ingresso	stato 1	Tensione	≥ 11 V
		Corrente	≥ 3 mA
	stato 0	Tensione	≤ 5 V
		Corrente	≤ 1,5 mA
	Alimentaz. sensori (ondulazione inclusa)		19…30 V (fino a 34 V (1 h / 24 h)
Impedenza d'ingresso (U nominale)			6,3 κΩ
Tipo di ingresso			corrente sink
Parallelismo degli ingressi			Sì
Compatibilità DDP 2 fili / 3 fili			Sì
Soglia di rilev. tensione sensori	OK		> 18 V
	Guasto		< 14 V
Rigidità dielettrica (50/ 60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.
Consumo	5 V typico		300 mA
	24 V sensori tip.		20 +(3,5xN) mA
Assorbimento (1)			1,2 +(0,1xNb) W

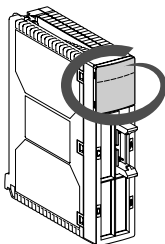
(1) N = n. di canali a 1

Caratteristiche delle uscite

Codice modulo TSX DMY→			**28FK / 28RFK**
Valori nominali di uscita	Tensione		24 VCC
	Corrente		0,5 A
Valori limite di uscita	Tensione		19...30 V (fino a 34V (1 h / 24 h)
	Corrente/ canale		0,625 A
	Corrente/ modulo		4 A
Potenza lampada a filamento di tungsteno			6 W
Corrente di fuga	stato 0		< 1 mA
Tensione di scarto	stato 1		< 1,2 V
Impedenza di carico min.			48 Ω
Tempo di risposta			0,6 ms
Soglia di rilev. tensione preattuatore		OK	> 18 V
		Guasto	< 14 V
Rigidità dielettrica (50/60 Hz, 1 mn)			1500 V eff.
Consumo	24 V preattuatori		30/ 40 mA
Assorbimento			1 W + 0,75 W uscita a stato 1

Manutenzione / Diagnostica

Le spie di stato, posizionate sulla parte frontale del modulo, consentono di svolgere una diagnostica veloce:

- 3 spie di stato del modulo segnalano il funzionamento del modulo:
  - **RUN** (verde: stato del modulo (accesa: funzionamento normale; spenta: modulo guasto),
  - **ERR** (rosso): guasti interni (accesa: modulo fuori servizio; lampeggiante: guasto di comunicazione),
  - **I/O** (rosso): guasti esterni (accesa: sovraccarico, corto circuito, tensione non corretta ai sensori/preattuatori; lampeggiante: morsettiera guasta).

Durante gli autotest le spie RUN, ERR e I/O lampeggiano.

- 8, 16 o 32 spie di stato dei canali segnalano lo stato di ogni ingresso o uscita (accesa: canale allo stato 1; lampeggiante: canale guasto, sovraccarico o corto circuito; spenta: canale allo stato 0).

  Inoltre, la spia **+32**, presente sui moduli a 64 canali, indica il gruppo di canali visualizzato (spenta: canali da 0 a 31; accesa: canali da 32 a 63). Un apposito pulsante (presente unicamente sui moduli a 64 canali) permette di selezionare il gruppo di canali.

  Nel caso di un modulo misto di I/O 28I/O (16I + 12O):
  - le spie da 0 a 15 visualizzano lo stato degli ingressi,
  - le spie da 16 a 27 visualizzano lo stato delle uscite.

Modulo 8 canali

Modulo 16 canali

Modulo 28/32/64 canali

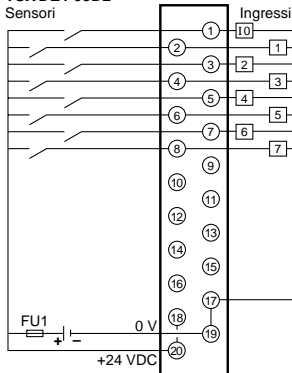
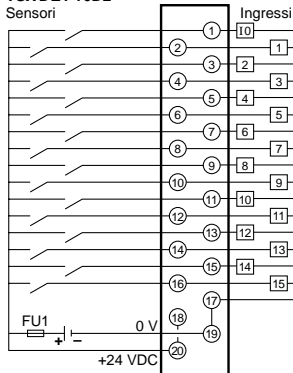
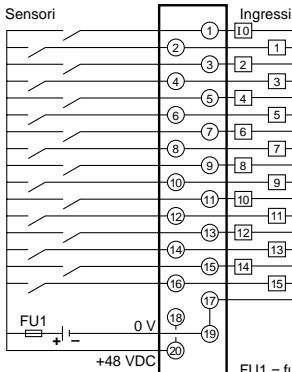
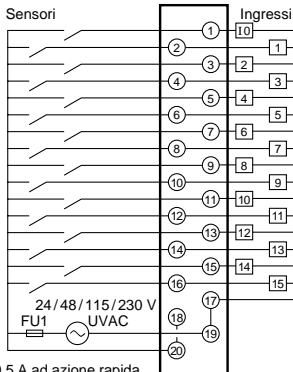
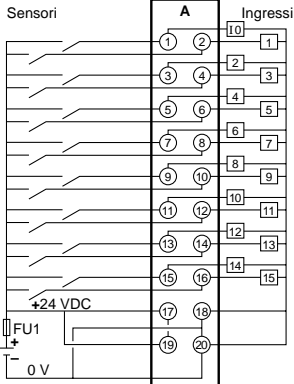
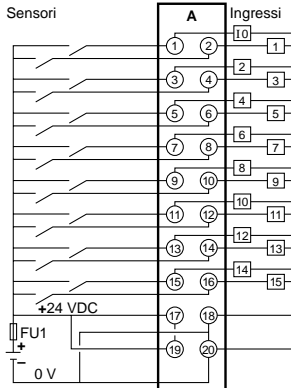
Pulsante di selezione

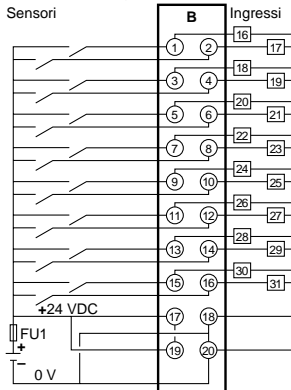
ITALIANO

Stato / Spie	Accesa ●	Lampeggiante ⊗	Spenta ○
RUN	Funzionamento normale	-	Modulo guasto o non alimentato
ERR	Guasto interno modulo guasto	Guasto di comunicazione se spia RUN accesa Modulo non configurato se spia RUN spenta (1)	Nessun guasto modulo
I/O	Guasto esterno: sovracc., corto circuito, guasto tens. est. sensori/preattuatori	Guasto morsettiera	Nessun guasto esterno
0...i	Canale allo stato 1	Canale guasto, sovracc. o corto circuito	Canale allo stato 0

(1) Questo stato è disponibile solo sulle versioni del modulo V ≥ V2.0.

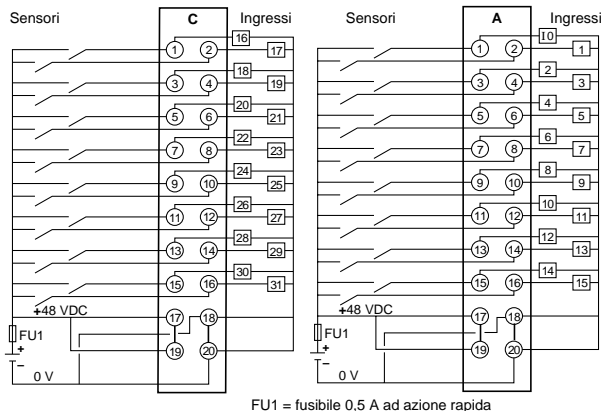
Condizioni ambientali di servizio

Temperatura di funzionamento		0…60° C
Umidità relativa		10…95% (senza condensa)
Altitudine di funzionamento		0…2000 m
Immunità	**alle vibrazioni**	IEC 68-2-6, prova Fc, severità 2 g
	shock	IEC 68-2-27, prova Ea
Tenuta alle scariche elettrostatiche		IEC 1000-4-2, livello 3
Immunità a	**campi elettromagnetici**	IEC 1000-4-3, livello 3
	transitori rapidi	IEC 1000-4-4, livello 3
	onde di shock	IEC 1000-4-5
	onde oscillator. ammort.	IEC 1000-4-12
Tenuta ai parassiti in BF		IEC 1131-2
Temperatura di immagazzinamento		-25…+70° C
Sicurezza meccanica		IP 20 con coperch. TSX RKA 01

TSX DEY 16FK

TSX DEY 32D2K

FU1 = fusibile 0,5 A ad azione rapida

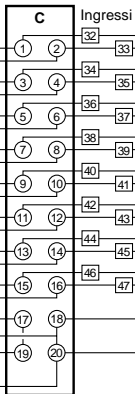
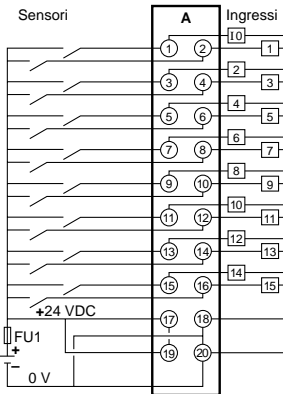
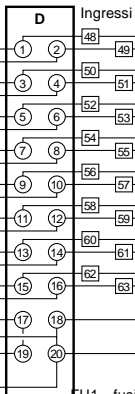
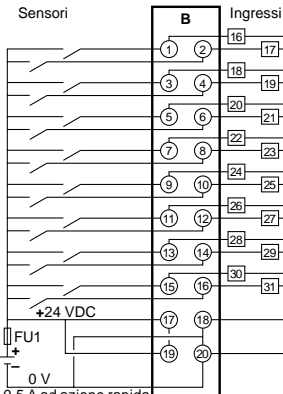
Numero del pin (HE10)	Colore del filo (trefoli TSX CDP •01)
1	Bianco
2	Marrone
3	Verde
4	Giallo
5	Grigio
6	Rosa
7	Blu
8	Rosso
9	Nero
10	Violetto
11	Grigio - rosa
12	Rosso - blu
13	Bianco - verde
14	Marrone - verde
15	Bianco - giallo
16	Giallo - marrone
17	Bianco - grigio
18	Grigio - marrone
19	Bianco - rosa
20	Rosa - marrone

TSX DEY 32D3K

(nel caso di collegamento con cavo a trefolo precablato TSX CDP • 01 la corrispondenza tra i pin del connettore HE10 e il colore dei fili è indicata alla pagina 60).

FU1 = fusibile 0,5 A ad azione rapida

ITALIANO

TSX DEY 64D2K (nel caso di collegamento con cavo a trefolo precablato TSX CDP • 01 la corrispondenza tra i pin del connettore HE10 e il colore dei fili è indicata alla pag. 60)

FU1 = fusibile 0,5 A ad azione rapida

ITALIANO

Moduli di uscita digitali

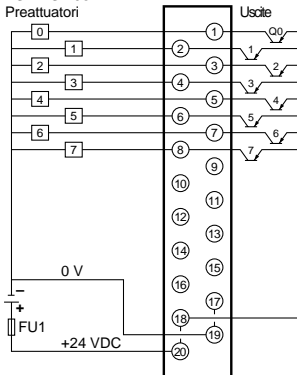
TSX DSY 08T2

Preattuatori

Uscite

0 V

FU1

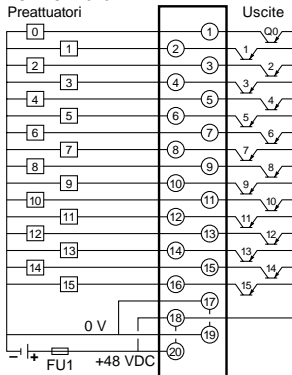
+24 VDC

TSX DSY 16T3

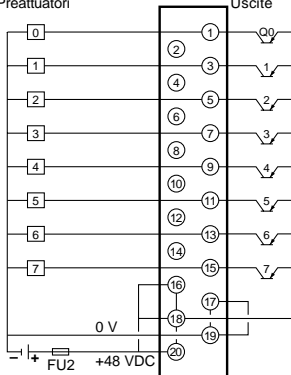
Preattuatori

Uscite

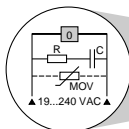
0 V

FU1

+48 VDC

FU1 = fusibile 6,3 A ad azione rapida

TSX DSY 16T2

FU2 = fusibile 10 A ad azione rapida

ITALIANO

FU2 = fusibile 16 A ad azione rapida

FU2 = fusibile 10 A ad azione rapida

Protezione obbligatoria da montare ai morsetti di ogni preattuatore

ITALIANO

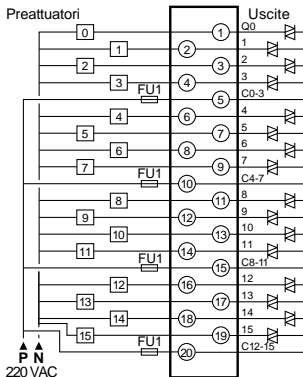
TSX DSY 16S4

Preattuatori

Uscite

Q0 1 2 3 C0-3 4 5 6 7 C4-7 8 9 10 11 C8-11 12 13 14 15 C12-15

FU1

P N
220 VAC

FU1 = fusibile 5 A ad azione ultra rapida

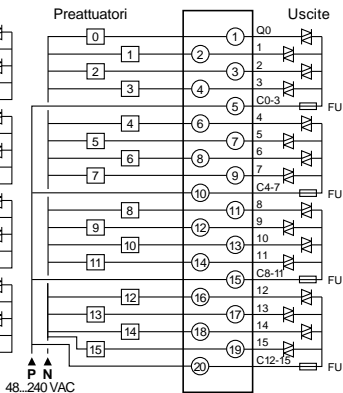
TSX DSY 16S5

Preattuatori

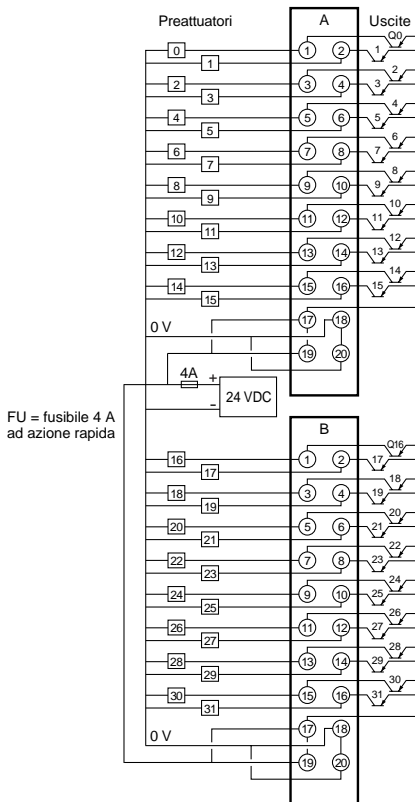
Uscite

Q0 1 2 3 C0-3 4 5 6 7 C4-7 8 9 10 11 C8-11 12 13 14 15 C12-15

FU

P N
48...240 VAC

FU = fusibile intercambiabile
5 A ad azione ultra rapida

TSX DSY 32T2K (nel caso di un collegamento con cavo a trefolo precablato TSX CDP • 01 la corrispondenza tra i pin del connett. HE10 e il colore dei fili è indicata a pag. 60)

FU = fusibile 4 A ad azione rapida

⚠ E' obbligatorio collegare:
- il cavo + 24VDC ai 2 morsetti 17 e 19,
- il cavo 0V ai 2 morsetti 18 e 20

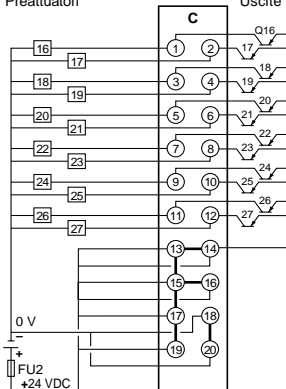
ITALIANO

TSX DSY 64T2K (nel caso di collegamento con cavo a trefolo precablato TSX CDP • 01 la corrispondenza tra i pin del connettore HE10 e il colore dei fili è indicata a pag. 60)

⚠ è obbligatorio collegare: il cavo + 24VDC ai morsetti 17 e 19 e il cavo 0V ai morsetti 18 e 20

ITALIANO

Modulo misto di I/O digitali

TSX DMY 28FK/28RFK (per il collegamento con cavo a trefolo precablato TSX CDP • 01 la corrispondenza tra i pin del connettore HE10 e il colore dei fili è indicata alla pag. 60)

FU2 = fusibile 2 A ad azione rapida

FU1 = fusibile 0,5 A ad azione rapida

ITALIANO